

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-206306

(43)Date of publication of application : 31.07.2001

(51)Int.CI.

B65B 9/10
B65B 51/10

(21)Application number : 2000-024699

(71)Applicant : NIPPON SODA CO LTD

(22)Date of filing : 28.01.2000

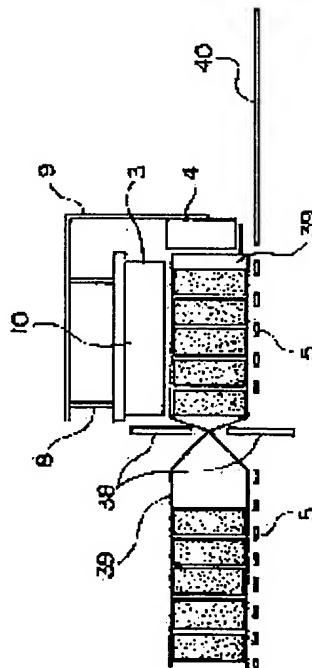
(72)Inventor : KOIDE EIJI
SAITO KOJI

(54) HORIZONTAL PILLOW TYPE PACKAGING METHOD, AND HORIZONTAL PILLOW TYPE PACKAGING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a horizontal pillow type packaging method, and a horizontal pillow type packaging apparatus which can easily evacuate and package an article easily deteriorating or degradable by the moisture in the air by newly adding the evacuation function without considerably changing a main portion of a conventional horizontal pillow type packaging method, and a conventional horizontal pillow type packaging machine (a packaging apparatus).

SOLUTION: The horizontal pillow type packaging method comprises a step of packaging an article in a packaging film in a cylindrical shape to form a cylindrical packaged body, a step of heat-sealing the packaging film along the axial direction of the cylindrical packaged body, a step of evacuating the cylindrical packaged body by applying the blow outside of a first end in the perpendicular direction to the axial direction of the cylindrical packaged body while fixing the cylindrical packaged body to the horizontal plane in the axial direction, and a step of heat-sealing a second end of the cylindrical packaged body, and the horizontal pillow type packaging apparatus to implement the horizontal pillow type packaging method.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-206306

(P2001-206306A)

(43)公開日 平成13年7月31日 (2001.7.31)

(51)Int.Cl.⁷B 65 B 9/10
51/10

識別記号

F I

B 65 B 9/10
51/10

テマコード*(参考)

3 E 0 5 0
Q 3 E 0 9 4

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21)出願番号

特願2000-24699(P2000-24699)

(22)出願日

平成12年1月28日 (2000.1.28)

(71)出願人 000004307

日本曹達株式会社

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72)発明者 小出 英二

千葉県市原市五井南海岸12-8 日本曹達
株式会社千葉工場内

(72)発明者 斎藤 浩二

千葉県市原市五井南海岸12-8 日本曹達
株式会社千葉工場内

(74)代理人 100108419

弁理士 大石 治仁

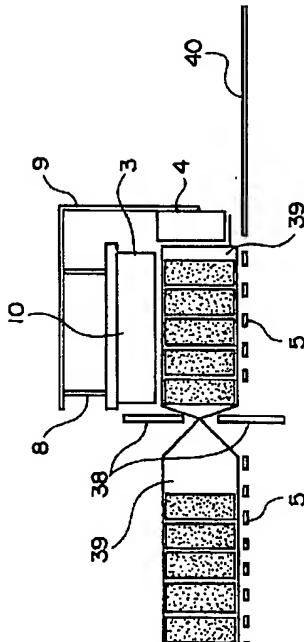
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 横型ビロー包装方法および横型ビロー包装装置

(57)【要約】

【課題】従来の横型ビロー包装法及び横型ビロー包装機(包装装置)の主要部を大幅に変更することなく新たに脱気機能を附加することにより、空気中の湿気により変質・分解しやすい品物を簡易に脱気包装できる横型ビロー包装方法及び横型ビロー包装装置を提供する。

【解決手段】品物を筒状に包装フィルム内に包み込んで筒状包装体とする工程と、該包装フィルムを筒状包装体の長軸方向に沿って熱シールする工程と、前記筒状包装体の第1の端部を熱シールする工程と、前記筒状包装体を長軸方向の水平面を固定しながら、前記筒状包装体の長軸方向に対し垂直方向から、第1の端部の外側に打撃を加えることによって前記筒状包装体内部を脱気する工程と、前記筒状包装体の第2の端部を熱シールする工程とを有する横型ビロー包装方法、及び該横型ビロー包装方法を実施するための横型ビロー包装装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】品物を筒状に包装フィルム内に包み込んで筒状包装体とする工程と、該包装フィルムを筒状包装体の長軸方向に沿って熱シールする工程と、前記筒状包装体の短軸方向の第1の端部を熱シールする工程と、前記筒状包装体を長軸方向の水平面を固定しながら、前記筒状包装体の長軸方向に対し垂直方向から、該包装体の第1の端部の外側を所定速度で打撃して包装体内部を脱気する工程と、前記筒状包装体の第2の端部を熱シールする工程とを有する横型ビロー包装方法。

【請求項2】前記品物は球状、円盤状又は円柱状の品物である、
請求項1記載の横型ビロー包装方法。

【請求項3】前記品物は、空気中の水分により変質又は分解しやすい球状、円盤状若しくは円柱状の品物である、
請求項1記載の横型ビロー包装方法。

【請求項4】前記すべての工程をベルトコンベアー上で連続的に行う、
請求項1記載の横型ビロー包装方法。

【請求項5】品物を筒状に包装フィルム内に包み込んで筒状に包装する包装機構と、該包装フィルムを筒状包装体の長軸方向に沿ってシールする第1のシール機構と、前記筒状包装体の端部をシールする第2のシール機構と、前記筒状包装体を長軸方向の水平面を上部から固定する固定機構と、前記筒状包装体の長軸方向に対し垂直方向から、該包装体の第1の端部の外側を所定速度で打撃して包装体内部を脱気する脱気機構とを有する横型ビロー包装装置。

【請求項6】前記品物は球状、円盤状又は円柱状の品物である、
請求項5記載の横型ビロー包装装置。

【請求項7】前記品物は空気中の水分により変質又は分解しやすい球状、円盤状もしくは円柱状の品物である、
請求項5記載の横型ビロー包装装置。

【請求項8】円筒状の品物をベルトコンベアー上に供給する品物供給機構と、前記品物を包装フィルム上に搬送する搬送機構と、前記品物を円筒状の包装体に包み込む包装機構と、前記包装体を長軸方向に沿って熱シールする第1のシール機構と、前記包装体の短軸方向の端部を熱シールする第2のシール機構と、前記筒状包装体を長軸方向の水平面を上部から固定する固定機構と、

前記筒状包装体の長軸方向に対し垂直方向から、該包装体の第1の端部の外側を所定速度で打撃して包装体内部を脱気する脱気機構とを有する横型ビロー包装装置。

【請求項9】前記熱シールされた第1及び第2の端部の略外側を、前記筒状包装体の長軸方向に対し垂直に包装フィルムを切断するフィルム切断機構をさらに有する、
請求項5～8のいずれかに記載の横型ビロー包装装置。

【請求項10】前記切断された筒状包装体を搬送する包装体搬送機構をさらに有する、
請求項5～9のいずれかに記載の横型ビロー包装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、横型ビロー包装方法及び横型ビロー包装装置に係り、詳しくは球状又は円盤状の菓子類や薬品類等の空気中の水分により変質又は分解しやすい品物を包装フィルムで包み込んで包装体とし、該包装体を長軸方向に熱シール（センターシール）したのち、両端の端部をそれぞれ熱シールする横型ビロー包装方法及び横型ビロー包装装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から球状の菓子や錠剤のような円盤状の品物を製袋部で筒状に包装フィルム内に包み込んだ後、封緘する横型ビロー包装方法及び横型ビロー包装装置が知られている。

【0003】例えば、図6に示すように、特開昭54-92888号公報には、品物が搬送コンベヤー44上に供給され、品物を搬送路51上をフィルム上へ搬送する被移送部と、フィルムのロール体54から加熱溶着可能な包装フィルム52が案内ローラ53を介して連続に引き出されて下方の製袋器55へ搬出されるようにセットされたフィルム繰り出し部と、フィルム送りだし装置58から送り出されたフィルム上に搬送された品物を筒状に包装し、第1の加熱溶着装置59にて筒状包装体を長軸方向に沿って熱シール（センターシール）を行い、さらに、フィルム切断装置を内蔵する第2の加熱溶着装置60にて筒状包装体の端部を熱シール（エンドシール）する密封包装部と、及び密封された筒状包装体61を送出する送出部とを有する横型ビロー包装装置が記載されている。

【0004】この装置は、品物の供給ライン上に装備した本体42から延出した支枠体45に連続運転されるコンベア44を装備し、該コンベア44の平ベルト43の上側水平部分を、上記支枠体45上面の長手方向に対向並設した案内レール50、50間に位置させて品物の搬送路51を形成し、上記コンベア44の前端を製袋器55内の下方に配置した小径のローラ49にベルトの折り返し部分を掛け形成して上記製袋器の下面に沿って内部に延出し、上記ベルトコンベア44を上記フィルム52の供給速度に比し適宜高速に設定してなる。

【0005】この包装装置は、連続的に多数の球状の菓

子や錠剤のような小物品を、横型ビロー包装法により、的確かつ良好に筒状包装体に包装することができるものである。

【0006】しかしながらこの包装装置においては、空気中の湿気を除去して包装するという観点は考慮されておらず、空気中の湿気により変質しやすい菓子類や錠剤等を包装し、移送・保管する場合に、包装された品物が包装体内部にそのまま取り込まれた空気中の湿気によって変質したり、分解したりする場合があった。

【0007】かかる問題の解決を目的とするものとして、特開昭57-28730号公報には、図7に示すように、品物61を充填した包装体62を製袋シール装置により加熱シール・切断して袋を形成する際に、各シール部64の適宜部位に通気口63を形成し、次いで前記袋の端部とともに通気口付きのシール部を品物の肉厚方向に折り込み板65にて折り曲げる過程で、袋内の空気を排除したのち、封緘シール装置66により上述の各折り曲げ部分を品物61の端面に向けて張り付ける製袋包装方法が記載されている。

【0008】
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の方法は包装体を型67内に設置し、該包装体の両端部に予め通気口63を設けておき、該両端部の外部を包装体の長軸方向に対し垂直方向から押圧（挾持）・脱気するものである。従って、横型ビロー包装法にそのまま適用することは困難である。即ち、既存の横型ビロー包装装置の主要部を大幅に変更することなく、この種の脱気部をそのまま設けることは不可能であり、包装装置を基本的に設計変更する必要がある。

【0009】本発明は、上記特開昭54-92888号公報記載の横型ビロー包装法及び横型ビロー包装機（包装装置）の主要部を大幅に変更することなく、新たに脱気機能を付加するものであって、食品類や錠剤等のような空気中の湿気により変質・分解しやすい品物を、簡易に脱気包装することのできる横型ビロー包装方法及び横型ビロー包装装置を提供することを目的とする。

【0010】
【課題を解決するための手段】本発明者らは、特開昭54-92888号公報に記載されたような既存の横型ビロー包装装置の主要部を大幅に変更することなく脱気部を付与できる手段を種々検討し、本発明を完成するに至った。

【0011】即ち本発明は、第1に、品物を筒状に包装フィルム内に包み込んで筒状包装体とする工程と、該包装フィルムを筒状包装体の長軸方向に沿って熱シールする（以下、「センターシール」とも称する。）工程と、前記筒状包装体の短軸方向の第1の端部を熱シールする工程と、前記筒状包装体を長軸方向の水平面を固定しながら、前記筒状包装体の長軸方向に対し垂直方向から、該包装体の第1の端部の外側を所定速度で打撃して包装

体内部を脱気する工程と、前記筒状包装体の第2の端部を熱シールする工程とを有する横型ビロー包装方法を提供する。

【0012】前記第1の発明は、好適には球状、円盤状又は円柱状の品物、より好適には空気中の水分により変質又は分解しやすい球状、円盤状もしくは円柱状の品物を包装する場合に適用することができる。

【0013】また、前記第1の発明は、すべての工程をベルトコンベアー上で連続的に行うのが、包装効率上好ましい。

【0014】本発明は、第2に、品物を筒状に包装フィルム内に包み込んで筒状に包装する包装機構と、該包装フィルムを筒状包装体の長軸方向に沿ってシールする第1のシール機構と、前記筒状包装体の短軸方向の端部をシールする第2のシール機構と、前記筒状包装体を長軸方向の水平面を上部から固定する固定機構と、前記筒状包装体の長軸方向に対し垂直方向から、第1の端部の外側を所定速度で打撃して前記筒状包装体内部を脱気する脱気機構とを有する横型ビロー包装装置を提供する。

【0015】前記第2の発明は、好適には球状、円盤状又は円柱状の品物、より好適には空気中の水分により変質又は分解しやすい球状、円盤状もしくは円柱状の品物を筒状に包装する場合に用いることができる。

【0016】また本発明の横型ビロー包装装置は、品物をベルトコンベアー上に供給する品物供給機構と、前記品物を包装フィルム上に搬送する搬送機構と、前記品物を筒状の包装体に包み込む包装機構と、前記包装体を長軸方向に沿って熱シールする第1のシール機構と、前記包装体の短軸方向の端部を熱シールする第2のシール機構と、前記筒状包装体を長軸方向の水平面を上部から固定する固定機構と、前記筒状包装体の長軸方向に対し垂直方向から、該包装体の第1の端部の外側を所定速度で打撃して包装体内部を脱気する脱気機構とを有するのが好ましい。

【0017】さらに本発明の横型ビロー包装装置は、前記熱シールされた第1及び第2の端部の略外側を前記筒状包装体の長軸方向に垂直に沿って包装フィルムを切断するフィルム切断機構をさらに有するのが好ましく、前記切断された包装体を搬送する包装体搬送機構をさらに有するのがより好ましい。

【0018】本発明の横型ビロー包装方法及び横型ビロー包装装置によれば、球状、円盤状又は円柱状の品物、特に空気中の湿気によって変質又は分解しやすい球状、円盤状もしくは円柱状の品物を簡便かつ確実に脱気包装することができる。

【0019】また本発明の横型ビロー包装装置は、従来の横型ビロー包装装置に包装体を完全に密封する前に、包装体の外部から所定速度で打撃することにより、包装体内部を脱気することができる脱気機構を付加したものである。即ち、従来の横型ビロー包装装置の主要部を何

ら設計変更することなく、脱気包装できる効果を付与したものである。従って、従来の製袋包装ラインを変更する必要がないので、低廉化したコストで、効率よく品物を包装することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1に本発明の横型ビロー包装方法の概略図を示す。図1において、(a)は筒状包装体を長軸方向の断面図であり、(b)は筒状包装体を短軸方向の断面図である。

【0021】(1) 第1工程

先ず、図1(1)(a)及び(b)に示すように、品物1を包装フィルム2により包み込んで筒状包装体とし、長軸方向に沿ってセンターシールする(図中、A)。

【0022】包装する品物1の形状及び種類に特に制限はないが、本発明は品物を筒状包装体に包装する横型ビロー包装法であるので、球状、円盤状又は円柱状の品物、例えば菓子類や錠剤等が好ましい。特に本発明は、脱気工程を新たに付加することを特徴とするものであり、空気中の湿気により変質又は分解しやすい球状、円盤状又は円柱状の品物の包装に好ましく適用できる。

【0023】また、用いることのできる包装フィルムは熱溶着可能なものであれば特に制限はない。例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-塩化ビニル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-ビニルアルコール共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等の塩素系樹脂フィルム、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール等の熱可塑性樹脂フィルムを用いることができる。また、これらの同種又は異種からなる積層フィルムを用いることもできる。

【0024】(2) 第2工程

次いで、図1(2)に示すように、センターシールした筒状包装体の一方の端部を熱シールする(図中B)。熱シールの方法としては、例えば加熱バーによりシール部を熱溶着する方法が挙げられる。またベルトコンベアー上で連続する帯状フィルムを用いる場合には、熱シール後に連続的にシール部に沿って包装フィルムを切断するのが、包装効率上好ましい。

【0025】(3) 第3工程

その後、図1(3)(a)及び(b)に示すように、片端面を熱シール(B)した筒状包装体の長軸方向の垂直面を、例えば図に示すような固定板3で上部から押圧(固定)しながら、打撃板4で包装体の側壁部(Bの外部側)を所定速度で打撃して、品物1と熱シール部分Bとの空隙を最小限とすることができる。

【0026】このとき、固定板3により包装体の長軸方向の水平面を上部から押圧するタイミングより、打撃板4により側壁部(Bの外部側)を打撃するタイミングをやや遅らせる必要がある。これらのタイミングが同時あるいは打撃板4の打撃のタイミングが固定板3よりも早

い場合には、本発明の十分な効果が得られない。

【0027】また、包装体を上部から押圧する力及び包装体のBの側壁部を外側から打撃する力は、品物1が破壊・損傷を受けず、品物1が打撃板4により側壁部より打撃されるショックで未封緘部側(C側)に転倒しない程度で、かつ品物1が熱シール部分B側に移動することにより、品物1とシール部分Bの間の空隙が最小限となる程度の力(打撃速度)であることが必要である。

【0028】上部からの押圧及び打撃のタイミング及びそれぞれの力をどの程度とするかは、品物の種類、大きさ、筒状包装体の大きさ等により、適宜自由に設定することができる。

【0029】(4) 第4工程

最後に、図1(4)に示すように、もう一方の側の端部を熱シールすることにより(図中C)、筒状包装体の密封が完了する。このようにすることによって、包装体内部の品物が熱シールされた端部B側に移動して包装体内部が十分に脱気され、緊密な充填が可能となる。

【0030】従来の横型ビロー包装方法によれば、筒状包装体内部の空隙を最小限にすることが考慮されておらず、図2(b)に示すように、空隙D'は比較的大きい。一方、本発明の横型ビロー包装方法によれば、空隙Dの大きさは最小限になる(即ち、 $D << D'$ となる)。従って、本発明の横型ビロー包装方法によれば、包装の際において、包装体内部への空気中の湿気の取り込みを最小限に抑えることができ、密封包装後、移送・保管する間に、品物が湿気により変質又は分解することはないので、包装された品物を長期間変質又は分解させることなく保管することができる。

【0031】本発明の横型ビロー包装方法は、本発明の横型ビロー包装装置により実施することができる。以下、本発明の横型ビロー包装装置の具体例を図面を参照しながら説明する。本発明の横型ビロー包装装置は下記に示す装置に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で自由に設計変更が可能である。

【0032】図3に示すのは本発明の横型ビロー包装装置の一例である。図3において(a)は本発明包装装置の長軸方向(長手方向)から見た断面図であり、(b)は本発明の包装装置を上から見た断面図である。

【0033】この包装装置は、図示しない品物1をベルトコンベアー5上に供給する供給機構と、品物1を包装フィルム6上に搬送する搬送機構と、品物1を筒状包装体に包み込む包装機構と、筒状包装体を長軸方向に沿ってセンターシールする第1のシール機構と、筒状包装体の端部を熱シールする第2のシール機構と、筒状包装体を長軸方向の水平面を上部から押圧し固定する固定機構と、筒状包装体の長軸方向に対し垂直方向から、熱シールされた一方の端部の外側を所定速度で打撃して包装体内部を脱気する脱気機構と、筒状包装体の両端部の略外側の包装フィルムを切断するフィルム切断機構と、及び

7
切断された筒状包装体を搬送する包装体搬送機構とを有する。

【0034】(1) 供給機構

供給機構は、図示しない品物供給機及び／又は供給コンベアーからなる。ここから所定数量あるいは所定重量の品物が投入され、品物が搬送される。

【0035】(2) 搬送機構

搬送機構は搬送コンベアー5からなる。供給機構から供給された品物1は搬送コンベアー5により包装フィルム6上に搬送される。この搬送機構は、本体11から水平状に延出された支枠体12内にコンベアー5が設置されでなる。

【0036】コンベアー5は、本体11側の大径の主ローラ13、支枠体12先端側の中径の従ローラ14及び後述する製袋機15内の下方に配置された小径の第1ローラ16と製袋機15の入口部側の下方に配置された中径の第2ローラ17との間に無端状の平ベルト18を掛張した構成となっている。また、平ベルト18の上側水平部分18aは、支枠体12の上面の両側に長手方向(図中、左右方向)へ並設された一対の案内レール19、19間に位置されて三者間で品物用の搬送路20が形成されている。

【0037】そして、図中の右端部、即ち、上記第1、第2ローラ16、17間の平ベルト18の折り返し部分で構成される前端部20aが、製袋機15の入口部から内部の下方に挿入されている。さらに、コンベアー5は、上記主ローラ13が可変モーターに対してチェーン列(図示を省略)を介して連繋されて、後述する包装フィルムの引き出し・搬送速度よりも適宜高速のもとで変速可能に連続運転される。

【0038】また、上記第1、第2ローラ16、17は共に移動可能(位置変更可能)であって、製袋機15に対する前端部20aの位置、長さが変更可能とされるとともに、平ベルト18の張力を調節することができる。

【0039】(3) 包装機構

包装機構はフィルム繰り出し部と製袋部とからなる。本体11の上方のフィルム繰り出し部は、枠体に着脱可能にセットされた包装フィルムのロール体21から熱溶着(「熱融着」ともいう。)可能な帶状の包装フィルム6が案内ローラ22を介して連続に引き出されて下方の製袋部側へ搬出されるようになっている。

【0040】製袋部においては、前記コンベヤー5の前端部20aに公知の製袋機15がセットされている。製袋機15は、詳細な図示を省略しているがその入口部側で上述の包装フィルム6の両端縁を下方に折り込み始めて互いに横V字形状にさせながらフィルムを漸次筒状化させるものである。そして該筒状に折り込まれたフィルム23の熱溶着部分を案内溝内に垂下された状態で送出枠部15a側より移送させるようになっており、かかる過程中に前記コンベヤー5から搬送された品物1を筒状

50
フィルム23内に包み込む。

【0041】さらに、製袋部の前方(図中、右側)の品物被包装移送部においては、前記製袋機15の送出枠部15aの下面から本体11の中央部にかけて左右一対をなす帯状の案内板24が互いに水平状に敷設されており、これらの板24の対向内縁同志で製袋機15の案内溝25と整合した案内溝26が形成されている。

【0042】(4) 第1の熱シール機構

第1の熱シール機構においては、上記案内板24の下面の入口側(前記製袋機15の送出枠部15aの下方)に公知のフィルム用送り出し装置27と、その出口側には熱溶着装置28がそれぞれ装備されている。送り出し装置27は、ギャー等を介して互いに連繋された左右一対をなすゴム製のローラ29の外周面間で、案内溝26から垂下される筒状フィルム23の熱溶着代部分を挟持しながら、フィルムを前記コンベヤー5より適宜低速で送出する。

【0043】また熱溶着装置28は、互いに連繋された左右一対をなすヒータ内蔵型の金属製のシールローラ30の外周間で、熱溶着代部分を挟持・送出しながら、連続的に加熱溶着(センターシール)する。

【0044】(5) 第2のシール機構及び切断機構

前記案内板24の前方に、上下一対をなす回転可能な熱溶着及び切断機構31、32からなる品物密封包装用の公知の密封装置33が設置されている。それぞれの機構はフィルムの移送方向と交差する向きに横架され、かつ互いに回転連繋された上、下の各回転軸34に沿って、ヒータ内蔵の加熱溶着体35が着脱可能に取り付けられており、さらにそれぞれの熱有着体35内にはナイフ36とナイフ受け37がそれぞれ挿入されている。

【0045】(6) 固定機構及び脱気機構

図面右方には、片端面が熱シールされた包装体内部を脱気するための固定機構及び脱気機構が設置されている。この部分の拡大図を図3及び図4に示す。図3に示すようにベルトコンベヤー5上で品物を筒状に包装し、センターシールされた筒状包装体は、先ず、図中央部の第2の熱シール機構38により、頭側の端部(図中、ベルトコンベヤーで左側から右側に品物は流れる。)が熱シールされ、次いでフィルムが当該シール部の略外側で切断される。第2の熱シール機構は、例えばスプリング7の先端に図示しない加熱溶着体が取り付けられ、上下に稼働可能な構造となっている。

【0046】切断された筒状包装体は、後ろ側の端部が未封緘の状態でベルトコンベヤー5上を流れ、後ろ側の端部が第2のシール機構38の直下の位置で一旦停止する。その後、固定板3が上方から降下して、筒状包装体39を軽く押圧・固定する。このときの力は、品物の形状が破壊されず、かつ直後になされる打撃により、品物が包装体内で転倒するのを防止できる程度の力であることが必要である。

【0047】次に、図4に示すように、この状態で図面右側の打撃板4が上方で包装体のシールされた端部の外側から降下し、包装体の長軸方向（長手方向）に対し垂直方向から、熱シールされた端部外側に打撃が加えられる。この打撃のタイミングは、固定板3により筒状包装体39が押圧・固定された直後が好ましい。また打撃の強さは筒状包装体39内の品物が転倒しない程度の力であって、かつ品物が包装体内を熱シールされた端部側に移動し、品物と熱シールされた端部の間の空隙が最小限となるような力であることが必要である。打撃の回数には制限はないが、通常1回で十分である。

【0048】なお、固定板3及び打撃板4の材質には特に制限はないが、品物1が破損しやすい性質の菓子類や錠剤の場合には、固定板3を例えばスponジのような柔らかい弹性体で構成し、該固定板3は固定板支持板10を介して上下に移動可能な第1の支持棒8を取り付けられている。また打撃板4は、例えば金属あるいは木材等からなる支持板上に貼着されたスponジ等の柔らかい弹性体で構成され、上下及び左右に移動可能な第2の支持棒9に取り付けられている。固定板3や打撃板4をスponジ等の柔らかい弹性体で構成することにより、固定及び打撃の際の衝撃による品物の破損を防止できる。さらに、固定板3は、最小限の力で筒状包装体を固定して品物の破損をより効果的に防止するため、例えば固定板3を筒状包装体の外形にマッチするような形状（図中E）で構成するのが好ましい。

【0049】本発明の横型ビロー包装装置は、特に空気中の湿気に対し不安定な品物を包装するものであるので、押圧・固定及び打撃は連続的に素早く行う必要がある。押圧及び打撃の力の強さやこれらのタイミングをどのように設定するかは、品物の種類、大きさ、個数等により異なる。これらの値は予め設定しておき、品物の種類や大きさにより適宜設定を変更できるようにしておくことが好ましい。例えば、内蔵コンピュータにこれらのデータを記憶させ、コンピュータにより管理させ、本体11に設置された図示しないコントロールパネル上で設*

* 定值を適宜変更することが可能である。

【0050】(6) 包装体搬送機構

その後は、未封緘の端部を第2のシール機構38により熱シールして品物の密封包装が完了する。密封された筒状包装体39は、ベルトコンベヤー40上を図面右側方向に移送され、適宜箱詰等される。

【0051】本発明の横型ビロー包装装置によれば、品物、特に空気中の湿気に対して変質又は分解しやすい品物を、連続的に、速やかかつ効率よく筒状包装体として密封包装することができる。また本発明の横型ビロー包装装置は、従来の横型ビロー包装装置の主要包装ラインに大幅な変更を加えることなく、固定部と打撃部を付加するだけで、横型ビロー脱気包装をすることができる。

【0052】

【実施例】次に実施例及び比較例により、本発明を更に詳細に説明する。

(実施例) 図3に示す横型ビロー包装装置を用いて、水処理用の錠剤(100g品)の5錠詰密封包装体を作製した。この錠剤は、トリクロロイソシアヌル酸(TCCA)を主成分(99重量%)とする打錠品である。この錠剤は空気中の水分により徐々に分解し、塩素ガス及び炭酸ガスを発生することが知られている。また、包装用フィルムとして延伸ポリプロピレン(OPP)と無延伸ポリプロピレン(CPP)との積層フィルムを使用した。

【0053】(比較例) 比較例として、図6に示す従来の横型ビロー包装装置を用いて実施例と同じ包装フィルムを用いて、実施例と同じ水処理剤(100g品)の5錠詰密封包装体を作製した。

【0054】

【発明の効果】(脱気包装の効果試験) 上記で作製した実施例及び比較例の密封包装体の空隙の体積を測定することによって、どの程度脱気されて包装されたのかを調べた。結果を下記第1表に示す。

【0055】

【表1】

第1表

錠剤	全体積(cm ³)	錠剤の容量(cm ³)	空気容量(cm ³)
実施例	350	289	61
比較例	390	289	101

【0056】(密封包装体の保存安定性試験) 上記で作製した実施例及び比較例の密封包装体のそれぞれを下記第2表に示す条件で保管して、包装体内部の湿気による各錠剤の分解度を調べた。各錠剤の分解度は、密封包装体内部の湿気により錠剤が分解した際に発生する塩素ガスの量を測定することにより判定した。結果を第2表に示す。

【0057】

【表2】

第2表

錠剤	充填時の 全体積	14日間 室温放置		21日間 室温放置	
		372	375	378	379
実施例 (増減)	0	3	6	7	
	371	404	431	446	
比較例 (増減)	0	33	60	75	

(注) 単位はcm³である。

【0058】第1表及び第2表から明らかのように、本発明の横型ビロー包装装置により包装した密封包装体は

11

十分に脱気包装されている。従って、空気中の湿気が包装時に包装体内にほとんど取り込まれていないため、錠剤を長期にわたり安定して保管することができる。

【0059】以上説明したように、本発明の横型ビロー包装方法及び横型ビロー包装装置によれば、特に空気中の湿気によって変質又は分解しやすい品物を簡便かつ確実に脱気包装することができる。

【0060】また、本発明の横型ビロー包装装置は、従来の横型ビロー包装装置の主要部を何ら設計変更することなく、脱気包装できる効果を付与したものである。従って、従来の製袋包装ラインに大幅な変更を加える必要がないので、低廉化されたコストで品物を包装することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の横型ビロー包装方法の工程概略図である。

【図2】本発明の横型ビロー包装方法及び従来の横型ビロー包装方法により密封包装した場合における、筒状包装体の断面図である。

【図3】本発明の横型ビロー包装装置の断面図であり、(a)は長手方向の側面断面図であり、(b)は上部断面図である。

【図4】本発明の横型ビロー包装装置の特徴部分、即ち第2の熱シール機構、固定機構及び脱気機構の概略図である。

【図5】本発明の横型ビロー包装装置の第2の熱シール機構、固定機構及び脱気機構における脱気包装の概略図である。

【図6】従来の横型ビロー包装装置の長手方向の側面断面図である。

【図7】従来の脱気を考慮した包装方法の工程概略図である。

【符号の説明】

1, 61…品物

2, 6, 23, 52…包装フィルム

3…固定板

4…打撃板

5, 44…搬送コンベヤー

7…スプリング

8…第1の支持棒

9…支持板

12

10…第2の支持棒

11, 42…本体

12, 45…支柱体

13…主ローラ

14…従ローラ

15, 55…製袋機(製袋器)

16, 49…第1ローラ

17…第2ローラ

18, 43…平ベルト

10 19, 50…案内レール

20, 51…搬送路

20a…前端部

21, 54…フィルムのロール体

22, 53…案内ローラ

24…案内板

25, 26…案内溝

27, 58…フィルム用送り出し装置

28, 59…熱溶着装置

29…ゴムローラ

20 30…シールローラ

31, 32…切断機構

33, 60…密封装置(第2の加熱溶着装置)

34…回転軸

35…加熱溶着体

36…ナイフ

37…ナイフ受け

38…第2のシール機構

39, 61…筒状包装体

40…ベルトコンベヤー

30 62…包装体

63…通気口

64…シール部

65…折り込み板

66…封緘シール装置

67…型

A…センターシール部

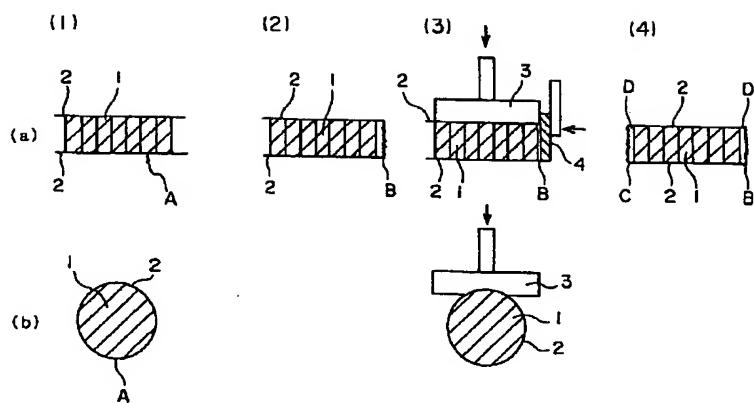
B…熱シールされた第1の端部

C…熱シールされた第2の端部

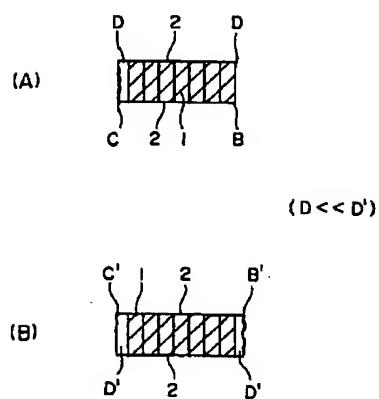
D, D'…包装体と品物との間の空隙

40 E…固定板の形状

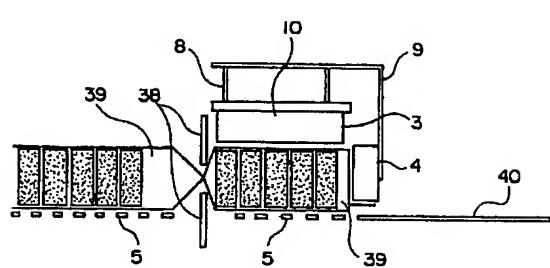
【図1】



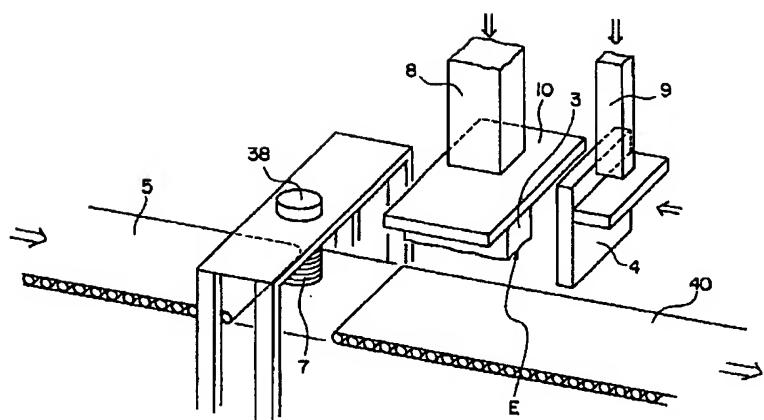
【図2】



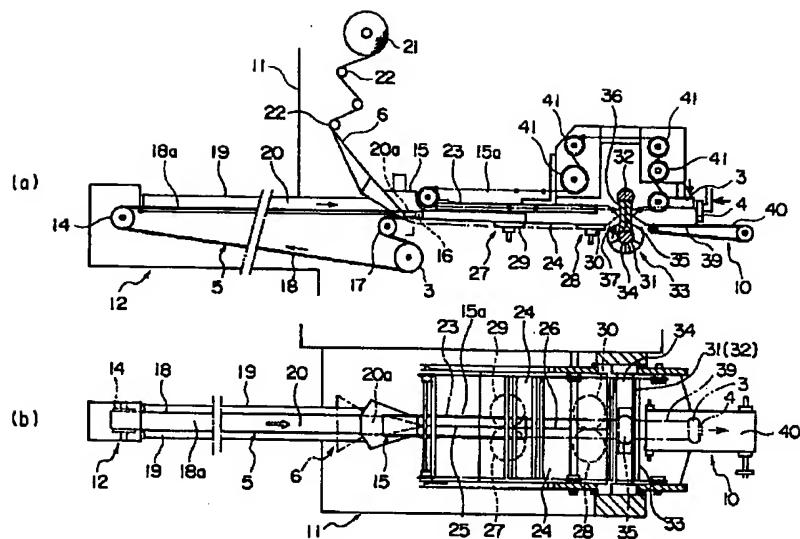
【図5】



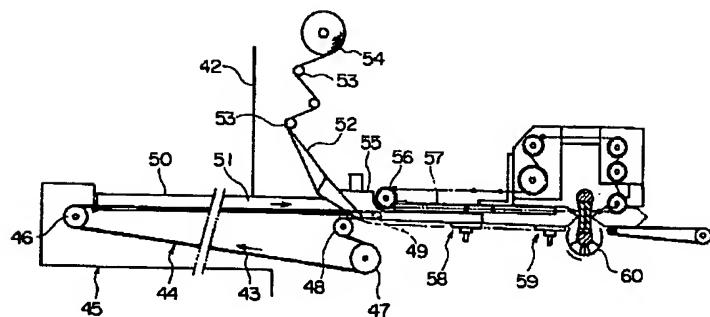
【図4】



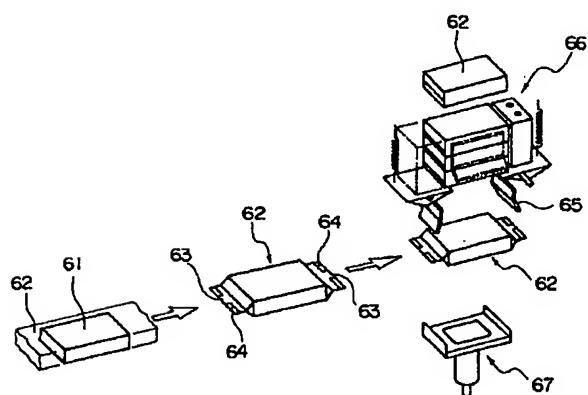
【図3】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3E050 AA03 AB02 BA05 BA08 BA09
CA01 CA08 CB03 DC02 DC08
DD04 DF02 FA02 FB02 FB07
FC10 GB06 CC07
3E094 AA13 BA12 CA08 CA10 DA07
DA08 EA04 FA16 GA11 HA09